

- [4] Smallridg RC, Czernionke LF, FelbwsDW, ET al. Corticotropin and thyrotropin-secreting pituitary microadenomas: detection by dynamic magnetic resonance maging[J]. Mayo Clin Proc, 2000,75:521 - 528.
- [5] 滕华英. MRI 动态增强扫描对垂体微腺瘤的诊断探讨[J]. 现代实用医学, 2005, 17: 224 - 225.
- [6] 常英娟, 杨勇, 贺洪德, 等. 动态增强 MRI 在诊断 5mm 以下垂体微腺瘤中的价值[J]. 中国现代医学杂志, 2004, 8: 30 - 35.
- [7] 朱文珍, 王承缘, 漆剑频, 等. 垂体半剂量 Gd-DTPA 增强磁共振成像研究 - 与全剂量及手术病理对照分析[J]. 临床放射学杂志, 1997, 16: 5 - 8.

(收稿日期: 2007 - 09 - 09 修回日期: 2008 - 01 - 18)

(本文编辑: 崔国明)

¹⁸F-FDG PET-CT 全身显像患者的护理

The nursing of the patients referred to ¹⁸F-FDG PET-CT on the whole body

尚玉真, 朱仁娟, 王 莉, 刘理慧, 黄葵红, 黄 倩, 刘 伟

(山东省立医院医学影像科 山东 济南 250021)

【关键词】 脱氧葡萄糖; 正电子发射断层, X 线计算机; 显像技术; 护理

中图分类号: R472; R814.42 文献标识码: B 文章编号: 1006 - 9011(2008)04 - 0379 - 01

PET-CT 对于各种恶性肿瘤的早期诊断和鉴别诊断、分期、疗效评价、预后及术后的残余与复发均有很高的应用价值, 随着新的、特异性的肿瘤显像剂的发现及检查费用的降低, PET-CT 的应用会逐渐普及。由于其使用的¹⁸F-FDG(18 氟 - 脱氧葡萄糖)在患者引入体内及从体内排出的过程中存在着放射性污染的可能, 因此, 如何做好此类患者的护理就显得特别重要。2002 年至今我科行¹⁸F-FDG PET-CT 检查患者 2062 例, 对其护理的体会报告如下。

1 材料与方 法

1.1 临床资料

2062 例中, 男 1374 例, 女 688 例, 年龄 21 ~ 89 岁, 平均 56.5 岁。原发病: 胃癌 271 例, 肝癌 258 例, 肺癌 187 例, 直肠癌 147 例, 结肠癌 137 例, 乳腺癌 128 例, 恶性淋巴瘤 101 例, 甲状腺癌 94 例, 卵巢癌 88 例, 骨癌 33 例, 骨肉瘤 29 例, 其他肿瘤 185 例, 良性病变 404 例。

1.2 方 法

1.2.1 检查设备 选用仪器为美国通用电器医疗仪器公司 (general electric medical system, GE) 生产的 Discovery LS PET-CT。PET 探测器为 18 环、BCGO(锗酸铋晶体)。显像剂为¹⁸F-FDG, 放射化学纯度 > 95%。加速器是美国 GE 公司生产的 MINITrace, 配置 Microlab 全自动合成系统。先进行螺旋 CT 透射扫描, 采集条件: 电压 140kV, 电流 80mA, 旋转速度 0.8/周, 床速 22.5mm/s, 矩阵 512 × 512 (图像融合时转换为 128 × 128)。CT 扫描结束后检查床自动转移至 PET 位, 采集位置与 CT 匹配。PET 发射扫描采用 2D 扫描, 矩阵为 128 × 128, 每个床位采集 4 ~ 5min, 每个床位断层为 35 层, 两个相邻床位间有一个断层迭代。每个床位扫描长度为 14.5cm。

1.2.2 患者准备 患者于检查前禁食 4 ~ 6h。静脉注射前常规测量空腹血糖浓度, 血糖浓度控制在 7mmol/L 以内。血

糖 > 7mmol/L 时, 根据情况静脉滴注胰岛素降低血糖。安静、避光、平卧 15min 后注射示踪剂。¹⁸F-FDG 注射剂量为 0.15 ~ 0.20mCi/kg 体重。一般使用剂量为 10 ~ 15mCi。

1.2.3 图像处理 图像重建采用有序子集最大期望值法, 利用 CT 透射扫描数据对 PET 图像进行衰减校正, 把校正后的 PET 图像与 CT 图像进行融合, 分析得到横断面、矢状面及冠状面的 PET 图像、CT 图像和融合图像。

1.2.4 图像分析 由两位核医学医师与两名 CT 医师采用互盲法阅片, 观察 CT 所示病变部位大小、形态、与周围组织的关系、CT 值。相应位置 PET 所示 FDG 代谢情况。最后通过融合图像进行具体诊断、准确定位。

2 结 果

本组 2062 例中, 13 例因注射过程中药物外渗, 图像采集失败, 占 0.63%。分析失败原因为: 7 例患者因长期化疗, 血管毁损较重至药物外渗, 4 例患者因年龄较大, 血管脆性增加, 至注射药物外渗, 2 例患者是技术原因。其余患者均顺利完成检查, 图像采集清晰, 对比度好。

3 讨 论

3.1 检查前的护理

3.1.1 心理护理 由于¹⁸F-FDG 显像是一种独特的功能显像, 显像剂具有一定的放射性, 患者检查前易产生紧张、焦虑、恐惧等不良心理。工作人员以和蔼的态度给予患者心理安慰和心理疏导, 向患者解释检查过程, 取得其理解和配合。对过分担心核素辐射的患者, 向其解释此检查显像与常规 X 线检查相比, 受检查时接受的有效辐射吸收剂量相似^[1], 使其对工作人员产生信任感和安全感。详细向患者及其家属讲明此项检查的目的, 并耐心地介绍检查方法、步骤及注意事项, 解除其思想顾虑, 稳定情绪, 以消除负性心理, 使患者

(下转 418 页)

Cardiol, 2001, 88: 53-58.

- [4] Karlson WJ, Covell JW, McCulloch AD, et al. Automated measurement of myofiber disarray in transgenic mice with ventricular expression of rats[J]. *Anat Rec*, 2003, 252: 612-625.
- [5] Marian AJ. Pathogenesis of diverse clinical and pathological phenotypes in hypertrophic cardiomyopathy[J]. *Lancet*, 2001, 355: 58-60.

- [6] 田家玮. 心脏病超声诊断[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002. 119-161.
- [7] 张志寿. 心脏病的诊断与治疗[M]. 北京: 人民军医出版社, 2001. 121-185.

(收稿日期: 2007-08-10 修回日期: 2007-12-20)

(本文编辑: 崔国明)

(上接 379 页)

处于平静状态接受检查, 同时能使患者全身肌肉放松, 减少肌肉代谢造成的本底升高影响。

3.1.2 注射药物前的护理 由于注射的药物为放射性药物, 因此, 在检查前需采取一些预防措施, 注射器放置在铅槽内, 使用专用器具尽量增加操作距离, 使用必要的防护器材(如铅屏风、铅衣、铅眼镜等); 掌握熟练的操作技术, 缩短操作时间以尽量减少射线对操作人员、患者及周围人员的不良影响。注射¹⁸F-FDG 前除要查对患者姓名、所患疾病、申请检查项目、可疑病变部位外, 还需核对药物剂量和标记时间。向患者讲明用药后、显像前的注意事项, 为了避免尿液浓缩对盆腔疾病及骶尾骨病变的影响, 检查前需排空膀胱尿液。儿童或躁动不安的患者, 检查前 30min 注射镇静药物, 以取得良好的扫描效果。

3.1.3 注射药物的护理 显像剂是通过静脉注射给药, 对静脉的选择和注射流速无特殊要求。首先用头皮针给患者建立静脉通道, 连接一个 20ml 空针, 空针内抽以 20ml 生理盐水, 先注入 10ml 确认静脉无渗漏后, 将欲注射的¹⁸F-FDG 连接头皮针, 将显像剂注入静脉内, 然后再注入 10ml 生理盐水冲入头皮针内的显像剂, 此法注射成功率较高, 易于防护, 且可减少工作人员的照射剂量。

3.1.4 注射药物后的护理 患者在注射¹⁸F-FDG 后将成为一个活动的放射源, 为减少对周围人群的辐射和排泄物对环境的污染, 应限制其活动。注射完成后, 将患者留在注射室内, 由医务人员观察有无不良反应发生, 直至检查完毕。同时要求患者压紧注射点 5-10min, 以确保药液无外渗。注射¹⁸F-FDG 时外渗可造成注射局部显影的“热区”, 形成“伪影”, 要求注射者注射完毕后在检查单上注明注射的时间、部位、药量, 供图像分析时使用, 对外渗局部可用 50% 硫酸镁湿敷, 促进局部血液循环, 加速外渗药物的吸收, 并将外渗的情况报告医师, 以便作相应处理。我科备有患者专用卫生间, ¹⁸F-FDG 属短半衰期的放射性核素, 患者的尿液可直接排入流量大的普通下水道, 每次排放后再用水冲洗即可。尿液污染衣裤和皮肤会造成显像时异常“热区”, 影响对病变部位的分析, 尽量避免尿液污染, 必要时更换衣裤并对污染部位冲洗清除。检查前排尽尿液, 以减少膀胱内的放射活性对骨盆影像的影响, 保留导尿者显像前要尽量排空尿袋, 并标明其在显像的位置。

3.1.5 检查过程中的护理 为了防止出现伪影, 上检查床前

嘱患者家属取走患者身上含金属或高比重的物品, 如金属假牙、手表、手机、金银首饰、腰带金属扣、硬币、钥匙等, 不能取走者(如植入假牙、乳房、起搏器等)需记录性质和位置, 供分析影像时参考。恶性骨转移的患者小心扶助其上检查床, 防止病理性骨折的发生。髋关节和膝关节活动受限的患者, 助其取舒适的体位, 用棉垫加以固定。室温保持在 22℃~24℃, 以防受凉。检查过程中医务人员不能远离患者, 需密切观察其反应, 以防意外发生。对情绪不稳定者, 扫描过程中适时安慰, 安定其情绪, 使其配合保持不变的体位, 以保证显像质量。

3.1.6 检查后的护理 由于(包括部分医护人员)对此种新兴的高科技检查设备的性能缺乏了解, 尤其是患者及其家属, 仅知道是一种具有放射性的检查方法, 检查结束后, 家属及其周围人员远离患者, 常会使其产生失落感或孤独感。工作人员为患者检查后, 首先予以心理沟通, 在交谈中保持温和态度, 热情周到地对待患者, 并向其讲明利害关系, 消除患者的恐惧心理^[2]。另外要做好家属及周围人员的解释工作, 解除他们的心理顾虑, 使家属更为关心患者, 共同配合做好检查。检查后嘱患者多喝水, 有利于放射性药物的排泄, 并告知患者及其家属取报告的时间、地点。

总之, ¹⁸F-FDG 全身显像不仅能显示病变的位置、形态、大小等解剖结构, 更重要的是同时提供病变的血流、功能、代谢等方面的信息。通过各部位显像检查, 不仅可以显示全身各部位的形态和代谢状态, 还能对图像资料进行客观的数据分析, 找出可疑病灶, 提高治愈率。因¹⁸F-FDG 半衰期为 110min, 使用前需对剂量精确测量, 以保证供给患者准确的剂量, 在保证显像质量的同时尽量减少患者不必要的内辐射。虽然该放射性药物对人体有一定的影响, 但使用剂量是安全的。对进行核素全身显像的患者施于相应的护理措施, 既可减少放射性污染的可能, 避免对放射性敏感人群的影响, 也可减少患者的辐射剂量, 提高图像的质量, 避免误诊。

参考文献:

- [1] 潘中允. 现代核医学诊疗手册[M]. 北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1995. 8.
- [2] 丛冰, 周玉虹. 3 例前列腺癌放射¹²⁵I 粒子植入术的护理[J]. 护理学杂志, 2003, 18: 871-872.

(收稿日期: 2007-10-06 修回日期: 2008-02-20)

(本文编辑: 郭道芳)